



Українська Федерація Інформатики
Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України
Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
(ПУЕТ)

ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН–2015)

МАТЕРІАЛИ
VI ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ ЗА МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

(м. Полтава, 19–21 березня 2015 року)

За редакцією професора О. О. Ємця

Полтава
ПУЕТ
2015

ЗАДАЧА ВИЗНАЧЕННЯ ПРОЦЕНТНОЇ СТАВКИ ЗА КРЕДИТИ, ЗА ЯКОЇ ПРИБУТОК ВІД КРЕДИТУВАННЯ БУДЕ НАЙБІЛЬШИЙ

*О. Я. Прядко, асистент кафедри дискретного
аналізу та інтелектуальних систем*

*Г. Г. Цегелик, д.ф.-м.н., професор, зав. кафедри
математичного моделювання соціально-економічних процесів
Львівський національний університет імені Івана Франка
pryadko_olya@ukr.net*

Кредитна операція являє собою акт комерційного продажу на певний час грошових коштів, а в умовах ринкових відносин процент є об'єктивним супутником кредиту, його складовою ланкою. Зміна загального рівня процентної ставки по активних операціях банку є одним із напрямків підвищення прибутковості банку[1]. Відсоток виражає споживчу вартість позичкового капіталу та виступає як частина доданої вартості, що виплачується позичальником власнику цього капіталу [2]. При визначенні конкретної величини відсоткової ставки комерційний банк повинен врахувати, що процентна ставка за кредитом повинна бути:

- 1) достатньо високою для отримання доходів за кредитом та компенсації всіх ризиків;
- 2) достатньо низькою для того, щоб клієнт міг успішно погасити кредит;
- 3) повністю покривати вартість залучених коштів;
- 4) зацікавити клієнтів такою відсотковою ставкою, при якій вони брали б кредити саме в цьому банку [3].

Розглядається математична модель ринкового попиту на кредити у вигляді

$$P = NVp - (C + RN), \quad (1)$$

де P - прибуток банку від надання кредитів;

N - кількість кредитів одного і того ж розміру, виданих банком за певний період;

V - розмір кредиту;

p - процентна ставка на кредит;

C - постійні витрати банку за певний період;

R - змінні витрати банку на виданий кредит.

Для відшукування найбільшого значення P треба спочатку встановити форму зв'язку між процентною ставкою на кредит і попитом на кредити. Нами розглянуто три види зв'язку між процентною ставкою на кредит і попитом на кредити:

- лінійний зв'язок $N = a - bp$,

- квадратичний зв'язок $N = a - bp^2$,

- зв'язок у вигляді модифікованої експоненти $N = \alpha\beta^p - \gamma$,

де $a > 0$, $b > 0$, $\alpha > 0$, $0 < \beta < 1$, $\gamma > 0$. Невідомі параметри a , b , α , β , γ пропонується визначити за методом найменших квадратів на основі результатів спостережень.

Для кожного виду зв'язку між процентною ставкою на кредит і попитом на кредити нами визначена процентна ставка на кредит, за якої прибуток буде найбільшим

Якщо наявні різні розміри кредиту з однаковою процентною ставкою, то математична модель матиме вигляд

$$P = \left(\sum_{i=1}^k N_i V_i \right) p - (C + RN), \quad (2)$$

де N_i - кількість кредитів розміру V_i , k - кількість різних розмірів кредитів.

Якщо ж для кредитів з різними розмірами процентна ставка кредитів різна, то можна користуватися формулою (1) або (2) окремо для кожного кредиту чи кредитів з однаковою процентною ставкою. Разом з тим, можна використати математичну модель

$$P = \sum_{i=1}^k N_i V_i p_i - (C + RN),$$

де N_i - кількість кредитів розміру V_i з процентною ставкою p_i .

Побудовані математичні моделі ринкового попиту на кредити в залежності від кількості кредитів, наданих за певний

період, процентної ставки на кредити та розмірів кредитів. Для визначення максимального прибутку від надання кредитів на основі результатів спостережень розглянуто три види залежності між процентною ставкою і попитом на кредити: лінійну, квадратичну й у вигляді модифікованої експоненти.

Література

1. Криклій О.А. Управління прибутком банку: Монографія / О.А. Криклій, Н.Г. Маслак – Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», 2008. -136 с.
2. Дзюблюк О.В. Банківські операції: Підручник / О.В. Дзюблюк – Тернопіль: «Економічна думка», 2009. – 696 с.
3. Маслак Н.Г. Ціноутворення на банківські продукти: Монографія / Н.Г. Маслак, О.А. Криклій – Суми: ДВНЗ «УАБС НБУ», 2010. -121 с.